FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ŞI TEHNOLOGIA INFORMAŢIEI**
1.3 Departamentul	**DEPARTAMENTUL DE CALCULATOARE ŞI TEHNOLOGIA INFORMAŢIEI**
1.4 Domeniul de studii	**CALCULATOARE**
1.5 Ciclul de studii	**STUDII UNIVERSITARE DE LICENŢĂ (CICLUL I)**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**TEHNOLOGIA INFORMAŢIEI;**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			**FIZICĂ**				
2.2 Titularul activităților de curs			Prof. univ. dr. Eugen-Victor MACOCIAN				
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect			Prof. univ. dr. Eugen-Victor MACOCIAN				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	2/-/-
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	-
Tutorat	2
Examinări	2
Alte activităţi.....	

3.7 Total ore studiu individual	**19**
3.9 Total ore pe semestru	**75**
3.10 Numărul de credite	**3**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competenţe	Noţiuni elementare de matematică şi fizică, nivel de liceu

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Sală de curs, conexiune internet, tabla inteligenta/ videoproiector, laptop
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Sală de seminar, conexiune internet, tabla inteligenta/ videoproiector, laptop

6.1. Competenţele specifice acumulate	
Competenţe profesionale	C1 Operarea cu fundamente ştiinţifice, inginereşti şi ale informaticii
Competenţe transversale	-

6.1. Rezultatele aşteptate ale învăţării	
Cunoştiinţe	Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.
Aptitudini	Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. Studentul/absolventul efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice. Studentul/absolventul aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale. Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice. Studentul/absolventul elaborează desene tehnice de execuție și de ansamblu în format letric sau proiectate asistat de calculator. Studentul/absolventul aplică tehnici moderne de management de proiect, tehnici economice și de luare a deciziilor inclusiv într-un cadru multidisciplinar.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoaşterea noţiunilor şi legilor fundamentale din principalele capitole ale fizicii. Înţelegerea concepţiei ştiinţifice de explicare a fenomenelor naturale.
7.2 Obiectivele specifice	**1. Obiective cognitive** - Asimilarea conceptelor și principiilor fundamentale ale fizicii introduse în mecanică și extinse în termodinamică și electromagnetism – alegerea tematicii fiind adecvată specificului programului de studiu; - Descrierea legilor având ca suport un aparat matematic specific (calculul vectorial în spaţiul euclidian real tridimensional); - Aplicarea legilor specifice şi utilizarea aparatului matematic în rezolvarea de probleme teoretice sau practice. **2. Capacităţi şi deprinderi intelectuale** - Îmbunătăţirea capacităţii de generalizare şi abstractizare şi a capacităţii de transfer a cunoştinţelor; - Dezvoltarea gândirii creative; - Dezvoltarea deprinderilor necesare pentru modelarea realităţii în vederea descrierii adecvate în cadrul teoriei; - Capacitatea de selectare a celor mai adecvate metode de rezolvare a problemelor; - Capacitatea de utilizare a aparatului matematic în descrierea teoretică a fenomenelor fizice. **3. Comunicare** - Însuşirea terminologiei specifice şi familiarizarea cu utilizarea ei; - Identificarea surselor de informaţii şi capacitatea de selecţie şi utilizare a acestora. **4. Deprinderi practice** - Identificarea problematicii, formularea de ipoteze şi valorificarea lor; - Capacitatea de utilizare a unor instrumente de matematică superioară (algebră vectorială şi analiză matematică) în rezolvarea problemelor de fizică; - Cultivarea creativităţii prin rezolvarea de probleme.

8. Conținuturi

8.1 Curs	**Metode de predare**	**Nr. ore / Observații**
8.1.1 Fenomene fizice și descrierea lor. Modelare. Descrierea cinematică a mișcării.	- prelegerea - explicația	2
8.1.2 Tipuri de mișcare cinematică. Legile mișcării. Mărimi cinematice.	- prelegerea - explicația	2
8.1.3 Principiile dinamicii punctului material.	- prelegerea - explicația - exemplificarea	2
8.1.4 Câmpul gravitațional. Intensitatea câmpului, accelerația gravitațională. Teoremele fundamentale pentru intensitatea câmpului gravitațional. Conservarea energiei mecanice totale pentru mișcarea în câmpul conservativ.	- prelegerea - explicaţia - exemplificarea	2
8.1.5	- prelegerea	2

Teoremele dinamicii punctului material. Oscilatorul liniar armonic.	- explicația - exemplificarea	
8.1.6 Elemente de fizică moleculară și termodinamică. Mărimi și ecuații specifice.	- prelegerea - explicația - exemplificarea	2
8.1.7 Principiul I al termodinamicii. Transformări de fază.	- prelegerea - explicația - exemplificarea	2
8.1.8 Principiile II și III ale termodinamicii.	- prelegerea - explicația - exemplificarea	2
8.1.9 Interacțiunea sarcinilor electrice staționare, Câmpul electrostatic în vid. Ecuațiile fundamentale ale câmpului.	- prelegerea - explicația	2
8.1.10 Dipolul electric. Câmpul electrostatic în medii dielectrice (polarizabile). Ecuațiile fundamentale ale câmpului electrostatic în medii dielectrice.	- prelegerea - explicația	2
8.1.11 Curenții electrici staționari. Electrocinetica. Legi specifice.	- prelegerea - explicația - exemplificarea	2
8.1.12 Câmpul magnetic staționar în vid. Ecuații fenomenologice. Teoremele fundamentale pentru câmpul magnetic staționar în vid.	- prelegerea - explicația	2
8.1.13 Tipuri de medii magnetice. Ecuațiile fundamentale ale câmpului magnetic staționar în medii magnetizabile.	- prelegerea - explicația - exemplificarea	2
8.1.14 Ecuațiile lui Maxwell. Conceptul de câmp electromagnetic în vid și medii sub formă de unde electromagnetice și viteza de propagare, constantă a teoriei.	- prelegerea - explicația	2

Bibliografie:

1. A Hristev - Mecanică şi acustică, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1984
2. S. Filip, L. Marcu – Mecanică fizică, Editura Universităţii din Oradea, 1998
3. I. M. Popescu - Fizică, vol. I, Editura Didactică şi Pedagogică, 1982
4. G. Moisil - Fizică pentru ingineri, Editura Tehnică, 1967
5. T. I. Creţu, M. Preda - Fizică, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1982
6. C. N. Plavițu – Fizica fenomenelor termice I, II, III, Editura Hyperion XXI, Bucureşti 1994
7. R. P. Feynman – Fizica modernă, vol. I şi II, Editura Tehnică, Bucureşti, 1970
8. Ch. Kittel – Mecanica, Curs de Fizică Berkeley, vol. I, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1981
9. E. Purcell – Electricitate şi Magnetism, Curs de Fizică Berkeley, vol. II, Editura Didactică şi Pedagogică, București, 1982
10. Frank S.Crawford – Unde, Curs de Fizică Berkeley, vol. III, Editura Didactică şi Pedagogică, București, 1983

Platforma online a Universității din Oradea e-Uoradea

8.2 Seminar	**Metode de predare**	**Nr. ore / Observaţii**
8.2.1 Spațiul vectorial afin euclidian tridimensional al pozițiilor. Relații vectoriale în coordonate carteziene.	- explicația - problematizarea	2
8.2.2 Operatori diferențiali în coordonate carteziene: gradient, divergență, rotor, laplacean. Teoremele analizei vectoriale pe spațiul euclidian tridimensional al	- explicația - problematizarea	2

poziţiilor: Gauss – Ostrogradski – Green (divergenţei) şi Stokes (rotorului). Coordonate curbilinii ortogonale: sferice, cilindrice, polare. Operatorii diferenţiali în coordonate curbilinii ortogonale		
8.2.3 Studiul cinematic al mişcării. Aplicaţii.	- explicaţia - exerciţiul - rezolvarea de probleme	2
8.2.4 Studiul dinamic al mişcării. Aplicaţii.	- explicaţia - exerciţiul - rezolvarea de probleme	2
8.2.5 Câmpul gravitaţional. Calculul intensităţii şi potenţialului. Mişcarea în câmp gravitaţional.	- explicaţia - exerciţiul - rezolvarea de probleme	2
8.2.6 Oscilaţii armonice în sistemele mecanice.	- explicaţia - exerciţiul - rezolvarea de probleme	2
8.2.7 Transformările simple ale gazului ideal. Ecuaţii caracteristice şi reprezentări grafice în diverse parametrizări	- explicaţia - problematizarea	
8.2.8 Aplicaţii ale principiului I al termodinamicii la transformările simple ale gazului ideal. Echilibrul termic.	- explicaţia - exerciţiul - rezolvarea de probleme	2
8.2.9 Aplicaţii ale principiului II al termodinamicii.	- explicaţia - exerciţiul - rezolvarea de probleme	2
8.2.10 Câmpul electrostatic pentru diferite distribuţii de sarcină. Capacitatea electrică. Condensatoare. Gruparea condensatoarelor.	- explicaţia - exerciţiul - rezolvarea de probleme	2
8.2.11 Electrocinetica. Circuite de curent continuu. Gruparea rezistenţelor.	- explicaţia - exerciţiul - rezolvarea de probleme	2
8.2.12 Câmpul magnetic staţionar. Inducţia magnetică şi potenţiale magnetice.	- explicaţia - exerciţiul - rezolvarea de probleme	2
8.2.13 Mişcarea în câmpuri electromagnetice.	- explicaţia - exerciţiul - rezolvarea de probleme	2
8.2.14 Propagarea câmpului electromagnetic sub formă de unde plane.	- explicaţia - problematizarea	2
8.3. Laborator		
-		
8.4 Proiect		
-		
Bibliografie: 1. Ch. Kittel – Mecanica, Curs de Fizică Berkeley, vol. I, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1981		

2. E. Purcell – Electricitate şi Magnetism, Curs de Fizică Berkeley, vol. II, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1982+
3. Frank S. Crawford – Unde, Curs de Fizică Berkeley, vol. III, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1983
4. R. P. Feynman – Fizica modernă, vol. I şi II, Editura Tehnică, Bucureşti, 1970
5. S. Melinte, C. Ciubotariu, E. Neagu (coordonatori) - Culegere de probleme de fizică, Institutul Politehnic Iaşi, Iaşi, 1983
6. C. Sbârciog, A. Matei - Probleme de fizică pentru profile tehnice, Editura Universităţii din Oradea, Oradea, 2002
7. R. Sfichi - Probleme de limită şi extrem în fizică, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1990

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei este în concordanță cu conținuturile disciplinei predate la facultăți de profil din țară sau străinătate, la aceeași specializare, sau la specializări înrudite, din același domeniu. Disciplina are un caracter teoretic fundamental, fiind necesară atât pentru parcurgerea programei universitare în domeniul ingineriei electrice, cât și pentru pregătirea fundamentală de bază a oricărui inginer, indiferent de domeniul în care ar putea fi angajat în viitor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Gradul completitudine în însușirea cunoștințelor - Nivelul de aprofundare în înțelegerea fenomenelor şi legilor specifice - Gradul de însușire corectă a cunoștințelor şi a terminologiei specifice - Gradul de participare activă la activitatea de curs	Examen (în sesiunea de examene); Evaluarea se poate face față în față sau on-line	50%
		Evaluarea pe parcurs, a activității la orele de curs (participare activă la discuții)	10%
10.5 Seminar	- Gradul de însușire corectă a cunoștințelor - Capacitatea de utilizare a cunoștințelor dobândite în discuția aplicațiilor şi în rezolvarea problemelor - Gradul de participare activă la activitatea de seminar şi rezolvarea de probleme - Gradul de îndeplinire a sarcinilor primite (studiu individual, teme)	Evaluarea pe parcurs a gradului de însușire a cunoștințelor	20%
		Evaluarea pe parcurs a gradului de implicare activă în activitatea de seminar şi a gradului de îndeplinire a sarcinilor cerute (teme, studiu individual suplimentar)	20%
10.6 Laborator	-	-	-
10.7 Proiect	-	-	-

10.8 Standard minim de performanţă

- Însuşirea unui nivel minimal de cunoştinţe din tematica disciplinei (curs, seminar);
- Capacitate minimală de utilizare corectă a terminologiei specifice;
- Capacitate minimală de aplicare a cunoştinţelor în discuţia aplicaţiilor şi rezolvarea de probleme;

Cuantificarea acestora este realizată pe baza baremului de evaluare la examen, şi în cadrul evaluărilor pe parcurs a activităţii de curs şi seminar.

	Titular de curs:	**Titular de seminar**
Data completării:	Prof. univ. dr. Eugen-Victor MACOCIAN Adresa de e-mail:	Prof. univ. dr. Eugen-Victor MACOCIAN Adresa de e-mail:
02.09.2026	macocian@uoradea.ro	macocian@uoradea.ro

Pentru Facultatea care prestează orele:

Data avizării în Departament:
__.09.2026

Departamentul de Fizică
Director de Departament,
Lect. univ. dr. Monica Toderaș

Data avizării în Consiliul facultății:

__.09.2026

Facultatea de Informatică și Științe
Decan,
Prof. univ. dr. Eugen-Victor Macocian

Pentru Facultatea beneficiara beneficiară a Fişei de Disciplină:

Data avizării în Departament:
17.09.2026

Departamentul de Calculatoare şi Tehnologia Informației
Director de Departament,
Conf.univ.dr.inf. Elisa Valentina MOISI

Data avizării în Consiliul facultății:
18.09.2026

Facultatea de Inginerie Electrica si Tehnologia Informației
Decan,
Conf. univ. dr. ing. Eugen Gergely